

地区经济景气指数的构建与景气分析初探

李文溥 尚琳琳 林 新

摘 要: 本文以福建省社会经济主要月度统计指标为基础,通过统计分析,构建了一个省级经济景气指数,并利用该指数对福建省近年的社会经济运行走势进行了预测分析。论文同时探讨了构建地区经济景气指数的有关问题。

关键词: 地区经济;景气指数;景气分析

中图分类号: F127 **文献标识码:** A **文章编号:** 1008-1569(2001)06-0079-09

市场经济条件下,景气波动是经济运行的常态。宏观当局为了调控经济运行,使之稳定在一个可以接受的区间内,就必须对社会经济运行的趋势进行监测,了解现状,预告其走势。20 世纪 20 年代以来,各国经济学家在这个领域进行了不懈的努力,取得了一定进展。目前,包括我国在内,世界上已经有近百个国家运用景气指数监测经济周期的波动。但是,对运用景气指数预测省级经济运行情况的研究则尚未见到。本文报告笔者在构建地区宏观经济景气指数,分析福建省近年来经济运行方面所做的工作。

一、建立景气指数的一般方法

在预测经济波动起伏趋势方面,美国是最早进行这一研究的国家。W. M. 皮尔逊在 1919 年提出哈佛景气动向指数。自 30 年代末期起,美国国家经济研究局(NBER)、联邦人口调查局和商务部等机构多年来坚持研究经济景气指数,定期发表指数预测结果,并根据宏观经济运行环境的变化,多次对其指数构成进行调整。多年的研究和实践,使美国的经济景气指数相对成熟。我们以美国的经济景气指数为例,介绍建立景气指数的

一般方法。

美国的经济景气指数是选择 150 个与经济周期进程相关的时间序列指标组成的指标体系。这 150 个时间序列指标的选择要求满足以下标准:

1. 能反映重要经济因素。
2. 与经济周期转折点有关联。
3. 与经济收缩和扩张的进程一致。
4. 统计数据充分。
5. 摄取数据及时。
6. 数据要平滑连续。
7. 对经济波动的反映要敏感。

按照指标与经济周期先后的关系,可以将它们分为三种:领先指标、同步指标和滞后指标。其中领先指标与经济周期相比始终走在前面,对预测未来经济发展态势尤其有意义。特别地,在经济增长下滑时,如果领先指标已经出现回升趋势,那么通过计算领先期的长度就可以判断经济周期上升时点的位置。

各国的经济情况不同,因此所选择的领先指标各有不同,但基本都包括就业、生产贸易、固定资产投资、库存、价格成本利润、金融和信贷等 6 个方面。

作者简介: 李文溥,厦门大学经济研究所教授、博士生导师;尚琳琳、林新,均为厦门大学经济研究所研究生。

表1 各国经济景气指数中的领先指标

指标分类	美 国	英 国	法 国	加拿大	德 国	意大利	日 本
就业	制造业工人平均周工作量、失业索赔金额	制造业工人平均周工作量	制造业工人平均周工作量、失业索赔金额	制造业工人平均周工作量、失业索赔金额	短期工人数、失业申报人数	工业工人月工作量	制造业总工作量
生产贸易	消费品新订单		未交订货变动	耐用品新订单		未定交货变动	
固定资产投资	商业企业新形成数、厂房设备合同、住宅建筑准建数	新注册公司数、破产企业数、机械设备新订单、住宅开建数	商业企业新形成数、厂房设备合同、住宅建筑准建数	设备新订单、非民用建筑、居民建筑准建数	破产企业数、投资设备新订单、居民建筑新订单	破产企业数、居民建筑准建数	破产企业数、机器和设备新订单、单位住宅开建数
库 存	商业库存变动	库存变化	库存变化	商业库存变动	库存变化		库存变化
价格成本利润	工业原材料价格、股票价格指数、利润总额、劳动成本价格指数	基础材料价格、股票价格指数、利润总额、劳动成本价格指数	原材料价格、股票价格指数、劳动成本价格指数	工业原材料价格、股票价格指数、利润总额、劳动成本价格指数	基础材料价格、股票价格指数、从企业获利的收入、劳动成本价格指数	股票价格指数、劳动成本价格指数	原材料价格、股票价格指数、利润总额、劳动成本价格指数
金融信贷	消费者债务变化	租赁增加额		消费者债务变化	消费者债务变化	消费者债务变化	消费和住宅债务变动

选择领先指标一般有两种方法：

1. 逐步增加指标法，即首先合理地确定一至两个领先指标，然后在实践中，根据指标之间的联系，逐步增加指标，直至取得满意的预测结果，从而得到一个领先指标序列。

2. 指标筛选法，即先把与预测对象有联系的经济指标列出来，运用统计方法逐步淘汰其中不能预示经济现象的指标，最后得到一个领先指标序列。

二、地区经济景气指数的计算方法与步骤

由于预测对象的不同，地区经济景气分析指数的构造与全国的指数应有所不同。这种差异体现在以下几个方面：第一、自变量的可获得性。国家与省的月度经济统计的范围不同，构建全国景气指数的可选择指标多达上百个，而目前省级经济可获得的月度统计指标则只有几十个，因此，省级景气指数的指标选择范围比全国

景气指数小得多；第二、有些重要的经济指标变动与省级经济波动相关程度较小，因此，省级领先指标的选取与全国领先指标相比，有所不同。这可以从经济理论上进行分析。众所周知，省级政府无法控制资金和物资在省际之间的流动，也没有发行货币的权利，在财政政策方面，不能自行举债，不能变更税率，因而物价、货币、股票指数等指标受国家宏观经济运行环境变化的影响较大，与省级经济增长态势的相关性则较弱，难以作为预测省级经济的领先指标。第三、省级经济各有其特殊性，不是全国经济的等比例缩小。以福建为例，它是一个外向程度很高的经济，加工贸易和外来投资对经济增长的影响力很大。而相邻的浙江省，外资比例相对小，其对经济增长的影响就远不如福建，至于内地省份，则区别就更大。因此，建立省级经济景气指数，不能简单地照搬已有的国家经济景气指数，也不能借用他省的指标体系，必须按照从实际出发的原则，运用适当的统计

分析方法,从所在省区现有的月度经济统计指标中筛选,寻找能够敏感反映本省经济运行周期变动的领先指标及相应的领先周期。

我们使用的是指标筛选法。采用福建省经济社会主要指标及1996年6月到2000年4月的月度统计数字。根据现有的统计指标,以工业总产值序列作为预测对象(因变量),计算其他39个指标与工业总产值同步相关及领先相关性,然后剔除相关性小的指标,把通过统计检验的指标作为领先指标,分析它们各个序列的变化特征,并把它们合成一个景气综合指标,判断经济的未来发展态势。

具体步骤如下:

1. 计算福建省39个主要经济指标与工业总产值增长的相关性。

这39个主要经济指标可分为5个类别,计算相关时用的是它们的月度增长率序列。

(1) 生产贸易:工业产品销售率、钢材产量、发电量、水力发电量、水泥产量、罐头产量、服装产量、社会消费品零售总额、市的销售额、县的零售额、县以下的零售额、进出口总值、出口当月数、进口当月数。

(2) 固定资产投资:国有固定资产投资、基本建设投资、更新改造投资、房地产投资、其他投资、新签FDI(对外直接投资)合同、新签合同金额、实际利用外资。

(3) 库存:产成品月末存货。

(4) 价格:商品零售价格指数、农业生产资料价格指数、居民消费价格指数。

(5) 金融与信贷:应收帐款净额、期末手存现金、人均生活费支出、人均可支配收入、工业贷款、金融机构贷款余额、期末城乡居民储蓄存款余额、金融机构存款余额、财政支出、工商税收、地方财政收入、财政总收入。

将这些指标按领先1个月,2个月……直至12个月,分别计算它们与工业总产值增长率的相关性。根据统计显著性和相关性的关系,剔除与预测对象弱相关或不相关的指标,得到领先指标序列和领先期。

2. 分析领先指标的运行态势,判断领先指标的走势。

3. 根据领先指标与预测对象的相关性质,预测工业总产值的周期性。

4. 根据GDP增长和工业总产值增长的关系,预测近几个月GDP增长的起伏。

三、景气指数的计算和GDP增长的预测

我们利用SPSS统计软件,计算39个指标时间序列与工业总产值滞后序列的相关性,剔除相关性小的指标,得到领先指标序列和领先期。

利用相关性检验,可以得到相关性在0.5以上,置信度在99%以上的指标以及它们相应的领先期:

表2:领先指标和领先期

领先期	1个月	2个月	3个月	4个月	5个月	6个月
指标个数	0	3	0	0	0	2
领先期	7个月	8个月	9个月	10个月	11个月	12个月
指标个数	1	1	0	0	3	7

由上表可以看出,在领先期为一年时,有7个指标序列与工业总产值有较强的相关性。我们就用它们作

为福建经济景气指数的领先指标序列。下表是领先一年时这些指标的相关系数和显著性系数。

表3:领先指标的相关系数和显著性系数

发电量		水泥		进出口总值		出口当月数	
相关系数	显著性系数	相关系数	显著性系数	相关系数	显著性系数	相关系数	显著性系数
0.725	0	0.726	0	0.686	0	0.719	0
新签FDI合同		财政总收入		财政支出			
相关系数	显著性系数	相关系数	显著性系数	相关系数	显著性系数		
0.706	0	0.667	0	0.729	0		

接着我们分析领先指标的运行态势,判断领先指标的走势。

下表是1998年1月到1999年6月期间,7个领先指标的增长率。

表4:领先指标增长率的波动情况

月 份	发电量	水 泥	进出口总值	出口当月数	财政总收入	财政支出
9801	-0.08698	-0.32468	0.102128	0.096721	0.09966	0.135536
9802	0.085668	-0.18058	0.38835	0.278246	0.15895	0.175595
9803	-0.04277	-0.32542	0.241741	0.029736	0.156189	0.175666
9804	0.033233	-0.14489	0.020307	-0.06034	0.089538	-0.03506
9805	-0.02178	-0.00627	-0.0405	-0.02867	0.039055	0.187721
9806	-0.03162	0.288815	0.131851	0.287453	0.239587	0.338167
9807	0.03415	0.119011	-0.15036	-0.1502	0.19255	0.008999
9808	0.060066	0.080259	-0.05675	0.032129	0.23957	0.320944
9809	-0.06752	0.122599	0.026958	0.069189	0.284419	0.141361
9810	-0.02482	0.317893	-0.17529	-0.02885	0.010004	0.080849
9811	-0.0857	-0.05957	-0.30074	0.00677	0.279768	0.12389
9812	-0.02389	0.029178	0.243484	0.19161	-0.0625	-0.1415
9901	0.251656	0.566974	0.177606	0.070254	0.186561	0.035629
9902	0.012407	0.190684	-0.08217	-0.20317	0.219439	0.414346
9903	0.210412	0.61519	-0.05256	-0.12513	0.104503	0.129822
9904	0.189223	0.265842	-0.16729	-0.11927	0.188924	0.20197
9905	0.174089	0.069709	-0.15515	-0.19589	0.190719	0.129225
9906	0.214656	-0.16914	-0.36135	-0.39782	0.077015	-0.03985

以发电量、出口当月数、财政支出的增长曲线为代表,做出它与工业总产值的关系图如下:

图1:发电量增长与工业总产值增长的关系

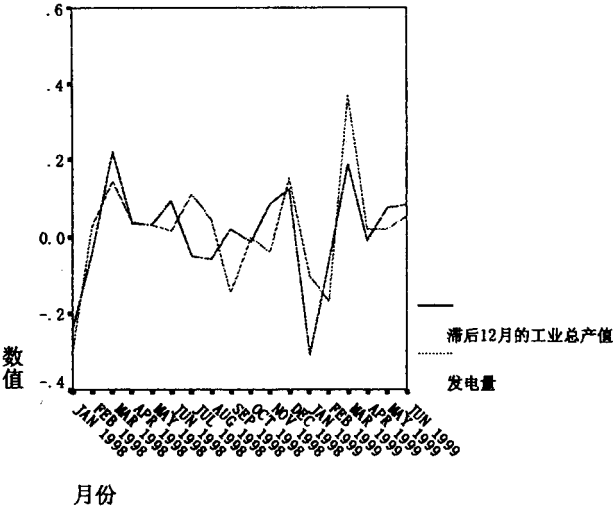


图2: 出口当月数增长与工业总产值增长的关系

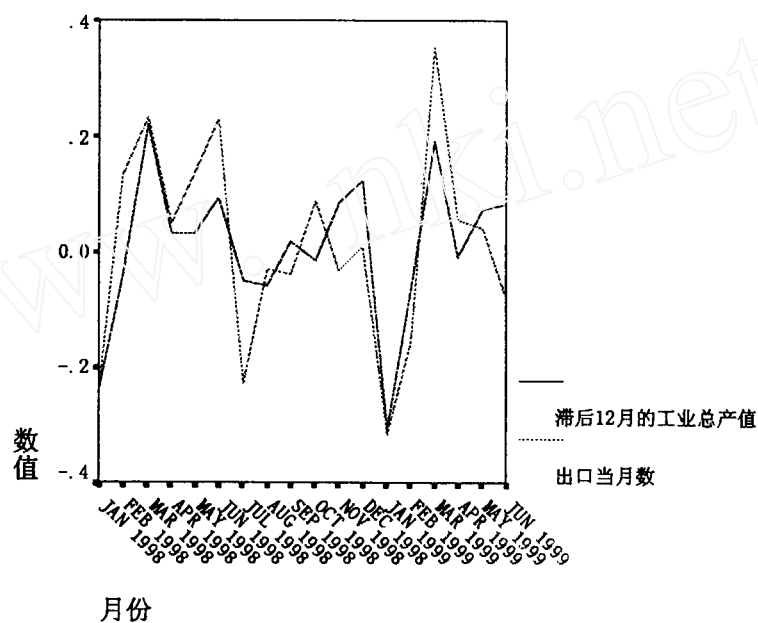
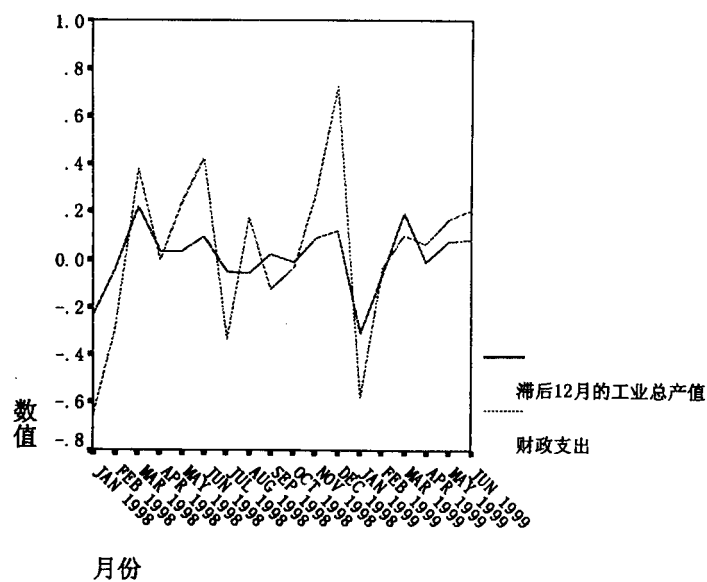


图3: 财政支出增长与工业总产值增长的关系



根据领先指标与预测对象的相关性质,可以预测工业总产值的走势。

我们以7个指标月度增长率的简单平均数作为一

个景气综合指标,观察它与工业总产值的符合程度,并用它来预测未来几个月内工业总产值的可能走势。

下表是景气综合指标和工业总产值的增长率。

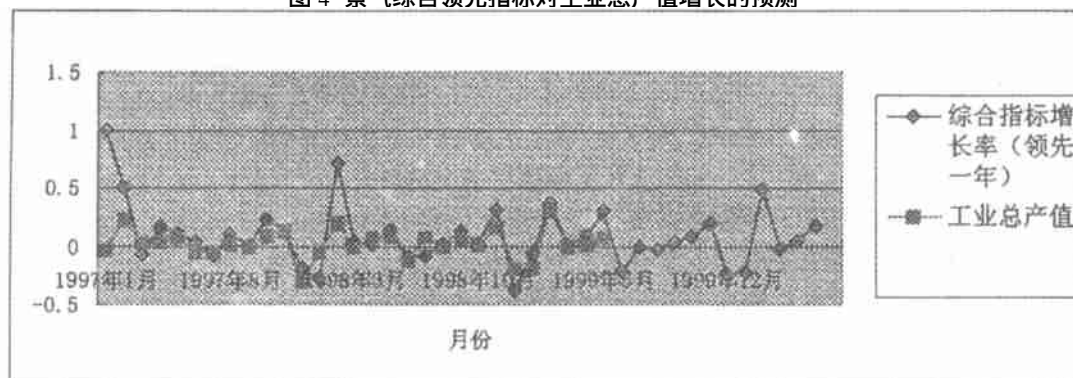
表 5:景气综合指标增长率与工业总产值增长率

月 份	1996 年 2 月	1996 年 3 月	1996 年 4 月	1996 年 5 月	1996 年 6 月	1996 年 7 月
景气综合指标增长率	0.994435	0.500573	-0.07383	0.156764	0.101363	0.032292
工业总产值增长率	-0.1473	0.295063	0.080033	0.052498	0.08871	-0.01879
月 份	1996 年 8 月	1996 年 9 月	1996 年 10 月	1996 年 11 月	1996 年 12 月	1997 年 1 月
景气综合指标增长率	-0.09212	0.098079	0.002901	0.225499	0.125229	-0.19554
工业总产值增长率	-0.13347	0.044986	0.030344	0.078709	0.104402	-0.24032
月 份	1997 年 2 月	1997 年 3 月	1997 年 4 月	1997 年 5 月	1997 年 6 月	1997 年 7 月
景气综合指标增长率	-0.27587	0.713819	0.041345	0.012182	0.137727	-0.09689
工业总产值增长率	-0.04385	0.221102	0.032402	0.031566	0.092965	-0.05087
月 份	1997 年 8 月	1997 年 9 月	1997 年 10 月	1997 年 11 月	1997 年 12 月	1998 年 1 月
景气综合指标增长率	-0.08341	0.014965	0.122976	0.022963	0.316096	-0.38213
工业总产值增长率	-0.0581	0.018313	-0.01365	0.086709	0.123128	-0.30806
月 份	1998 年 2 月	1998 年 3 月	1998 年 4 月	1998 年 5 月	1998 年 6 月	1998 年 7 月
景气综合指标增长率	-0.06685	0.35982	0.014524	0.077738	0.297578	-0.21521
工业总产值增长率	-0.06512	0.18986	-0.01012	0.074147	0.081753	-0.11223
月 份	1998 年 8 月	1998 年 9 月	1998 年 10 月	1998 年 11 月	1998 年 12 月	1999 年 1 月
景气综合指标增长率	-0.00997	-0.03582	0.034766	0.078004	0.194784	-0.23836
工业总产值增长率	0.071137	-0.0052	0.062751	0.001039	0.164992	-0.20327
月 份	1999 年 2 月	1999 年 3 月	1999 年 4 月	1999 年 5 月	1999 年 6 月	
景气综合指标增长率	-0.23006	0.476724	-0.02347	0.045035	0.170997	
工业总产值增长率	-0.195	0.299832	-0.00725	0.017786	0.070626	

利用领先一年的景气综合指标增长率和工业总产值增长率可以做出如下曲线,从曲线上可以看出 1999 年 6 月前两者升降趋势吻合程度相当高,也就是说,1997 年景气综合指标的趋势与 1998 年工业总产值的趋势大体一致,1998 年景气综合指标的趋势与 1999 年工

业产值的趋势大体一致,所以我们预测 1999 年 6 月之后工业总产值曲线的走势应该与相应的景气综合指标增长率曲线也大致相符,即图中景气综合指标增长率曲线的右侧部分。

图4 景气综合领先指标对工业总产值增长的预测



由于我们所要预测的是全省经济景气波动最综合反映的 GDP 增长波动情况,因此,必须从预测工业总产值的增长走势过渡到对 GDP 波动的预测上。我们计算 GDP 增长和工业总产值增长之间的关系。

根据历年福建省统计年鉴,可以查出从 1981 年到 1999 年工业总产值和 GDP 的年增长率之间存在着如下表所示对应关系:

表 6:1981—1999 年工业总产值增长与 GDP 增长

年 份	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
工业总产值增长率	0.07747	0.09127	0.08562	0.26104	0.32049	0.18466	0.29629
GDP 增长率	0.21469	0.11269	0.08437	0.23302	0.27497	0.11089	0.25307
年 份	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
工业总产值增长率	0.46256	0.25745	0.08698	0.23965	0.38954	0.66287	0.39822
GDP 增长率	0.37435	0.19617	0.14558	0.19225	0.26165	0.43979	0.48201
年 份	1995	1996	1997	1998	1999		
工业总产值增长率	0.23955	0.21686	0.20147	0.16878	0.14225		
GDP 增长率	0.28285	0.20757	0.16087	0.10952	0.07164		

以 GDP 增长率为因变量,工业总产值增长率为自变量作线性回归,可以得到回归方程如下:

$$Y = 0.05687 + 0.654 Y_1$$

(1.974) (6.593)

$$F = 43.472 \quad R = 0.848 \quad \text{Sig} = 0.000$$

方程说明,GDP 增长率和工业总产值增长率之间存在着高度的相关性。所以我们对工业总产值增长起伏趋势所做的预测,同样也适用于 GDP 的增长预测,即 GDP 的增长曲线也和综合指标增长率曲线大体相符。

四、地区景气指数分析

从以上计算过程可以看出,与福建省工业总产值增长领先一年相关的指标有发电量、水泥、进出口总值、出口当月数、新签外商直接投资合同、财政总收入、财政支

出 7 个,这在一定程度上说明福建经济增长的一些贡献因素。由七个指标加总平均得出的景气综合指标可以对未来一年福建的经济走势做出预测。

1. 发电量和水泥月产量都是生产类别的指标,它们与工业总产值增长领先一年的相关系数分别是 0.725 和 0.726。发电量包括居民用电和工农业用电,它们在一定程度上反映了消费量和生产量。水泥则是基建的主要材料,水泥产量的增长说明对生产资料需求的增长,通过产业间的关联效应,可能在一定时期后拉动整个工业乃至总体经济的恢复。

2. 进出口总值、出口当月数和新签对外直接投资合同是外贸外资类别的指标。它们与工业总产值增长领先一年的相关系数分别是 0.686、0.719 和 0.706。这三个指标反映了福建省经济增长的特殊性。外贸出口对

于福建经济有重大意义,对结构调整、产业升级有巨大的推动作用。20年来,福建省外贸出口年均增幅达23.1%,比全省经济平均增幅高出近10个百分点。外资和外贸的联系紧密。三资企业已经成为外贸出口的第一主力军,其占福建出口的比重逐年增加。以1998年为例,全省开业投产的三资企业已超过1万余家,出口额占全省出口总额的60%,占加工贸易的绝大部分。

3. 财政总收入和财政支出属于财政金融类别的指标,它们与工业总产值增长领先一年的相关系数分别为

0.667和0.729。这两个指标说明政府管理对经济增长的影响。财政系统主要通过基建投资,提高生产能力、供给能力对经济增长产生影响。但是,我们发现在不允许地方政府搞赤字财政,自行举债和“量入为出”等基本原则的约束下,政府财政对经济增长的影响是有限的。

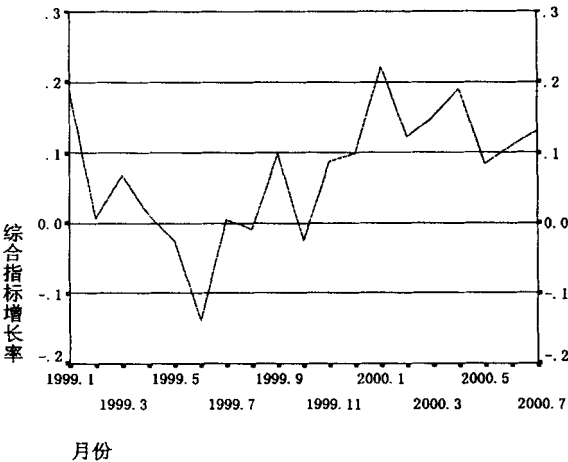
4. 从1999年1月到2000年7月的经济走势来看,以上7个指标比上年同期的增长率平均值如下表所示:

表7:1999年1月至2000年7月景气领先指标的走势

年 份	发电量	水 泥	出口当月数	FDI	进出口总值	财政总收入	财政支出	平均
1999年1月	0.251656	0.566974	0.070254	0.025424	0.177606	0.186561	0.035629	0.187729
1999年2月	0.012407	0.190684	-0.20317	-0.504	-0.08217	0.219439	0.414346	0.006792
1999年3月	0.210412	0.61519	-0.12513	-0.40678	-0.05256	0.104503	0.129822	0.067922
1999年4月	0.189223	0.265842	-0.11927	-0.47343	-0.16729	0.188924	0.20197	0.012281
1999年5月	0.174089	0.069709	-0.19589	-0.38725	-0.15515	0.190719	0.129225	-0.02494
1999年6月	0.214656	-0.16914	-0.39782	-0.29508	-0.36135	0.077015	-0.03985	-0.1388
1999年7月	0.213209	0.121482	-0.06994	-0.50802	0.014314	0.189332	0.076076	0.005207
1999年8月	0.14011	0.060975	-0.1216	-0.10959	-0.0456	0.041305	-0.02992	-0.00919
1999年9月	0.295656	0.223493	-0.05258	-0.16031	-0.04188	0.144243	0.282365	0.098714
1999年10月	0.20404	0.01104	-0.24513	-0.22689	-0.17762	0.183893	0.071088	-0.02565
1999年11月	0.240017	0.229431	-0.03746	-0.16026	0.228531	-0.04693	0.158902	0.087461
1999年12月	0.339057	0.163999	0.040913	0.165414	0.02813	-0.03167	-0.01303	0.098974
2000年1月	0.208791	0.054245	0.230447	0.14876	0.218033	-0.06669	0.758601	0.221741
2000年2月	0.0176471	0.036875	0.299669	-0.04839	0.195238	0.256724	-0.06742	0.12131
2000年3月	0.159498	-0.03942	0.363081	-0.12857	0.219178	0.332308	0.138211	0.149184
2000年4月	0.104672	0.007224	0.302083	0.073394	0.156977	0.370023	0.31916	0.190505
2000年5月	0.21	0.118624	0.159066	-0.048	0.072031	0.141076	-0.05942	0.084768
2000年6月	-0.18164	-0.00507	0.388889	0.168605	0.346924	-0.04445	0.094649	0.109701
2000年7月	0.136982	-0.08551	0.160569	0.108696	0.208467	0.391515	-0.01024	0.130068

按景气领先指标的平均数随时间的变化关系,可以做出景气综合指标的走势图。

图5: 景气综合指标的走势图(领先一年)



从七个指标加权后得出的景气综合指标的走势来看,福建省景气综合指标在1999年6月降到最低点-13.9%之后就出现回升趋势,虽然在个别月份仍然出现小幅度的波动,但总体趋势非常明显,一直呈上升态势,在2000年7月达到13%。因此,按照一年的领先期来判断,福建省经济很有可能在2001年上半年进入回升状态。

五、地区景气指数的缺陷及其修正

总的来说,经济景气指数具有“晴雨表”的作用,有利于我们从指标的历史行为推断未来的信息。它可以提供早期预测信号,超前反映波动转折点,为宏观调控的决策做出参考。但由于数据资料和理论方法上的原因,我们所计算的福建经济景气指数还很不完善,需要在今后的研究中进一步修正:

1. 指标的数量太少,时间序列的长度不够。以哈佛指数为代表的早期景气指标衰落的原因之一,就是当时构成指标的数量太少。一般要求与预测对象有关的指标要有150个以上,而由于月度统计数据极为有限,我们目前可得的指标数只有39个,而且仅有三年共35个数据点,把预测对象滞后12个月,计算相关性时只剩下24个点。这必然影响统计检验的准确性。由于指标太少,使我们无法按照一般的景气指数体系那样得出领先、同步、滞后三大指标,而只能根据现有的数据整理得出领先指标,由于没有同步、滞后指标为预测结果提供验证,也使得这一景气指数还尚嫌粗略,有可能会影响景气指数预测的准确性,因而有待进一步完善。在此基础上,还可以添加我国宏观经济的有关指标和相关的国际经济指标,使之形成较为完善的福建经济景气指数指标体系,进一步提高这一景气指标体系预测的准确性。

2. 这种预测主要基于“黑箱”的思想方法,根据指标历史行为所作的统计分析基础上建立起来的。这样构造的指标体系对历史的拟合是满意的,但其动态性存在

缺陷,不一定完全符合未来发展的情况。同时,指标体系一般只反映短期内的经济变化,难以反映经济的长期变化,不适用于经济周期的中长期变化。

3. 调整构成景气指数的指标及其权数。设计出一套经济景气指标体系,并不意味着一劳永逸。当前,福建省正处于向市场经济转型时期,经济运行环境正在发生重大变化,从人均国民收入水平角度看,也正处在经济结构急剧变动的时期。这种情况下,各种指标的相互关联性在不断变化,因此必须经常地根据实际经济运行环境的变化对景气指标的构成进行调整。它包括以下几个方面。(1)扩充相关指标,延长时间序列,在此基础上得出领先、同步、滞后三大指标。(2)增进指标体系的动态性、灵敏性和及时性。(3)对景气综合指标中各个指标进行加权。由于七个指标增长率与工业总产值增长率相关系数基本都在0.7左右,所以目前我们对各个指标在景气指数中的地位一视同仁,采用简单平均的方法,但是如果考虑到各个指标的经济含义以及今后指标的扩充,今后也可以对构成景气指数的各个指标按其重要程度不同进行加权。这些都是有待进一步深入研究的。

注释:

这个观点在我们下面的回归中得到验证。从表3可以看出,物价和金额指标与省级经济增长的相关程度较弱。

之所以以工业总产值而不以工业增加值或GDP(GNP)为因变量,是因为目前福建省的月度统计仅仅统计工业总产值。

主要参考文献:

1. G. 加比希, H. W. 洛伦兹著:《经济周期理论——方法和概念通论》,上海三联书店1993年版。
2. Lloyd M. Valentine & Carl A. Dauten, Business Cycles & Forecasting, Shouth - Western Publishing Co. 1983.
3. 罗季荣、李文溥著:《社会主义市场经济宏观调控理论》,中国计划出版社1995年版。
4. 厦门大学福建经济研究中心:《2000-2001年福建省经济运行趋势研究报告》,2000年7月。